

# Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11168679  
PUBLICATION DATE : 22-06-99

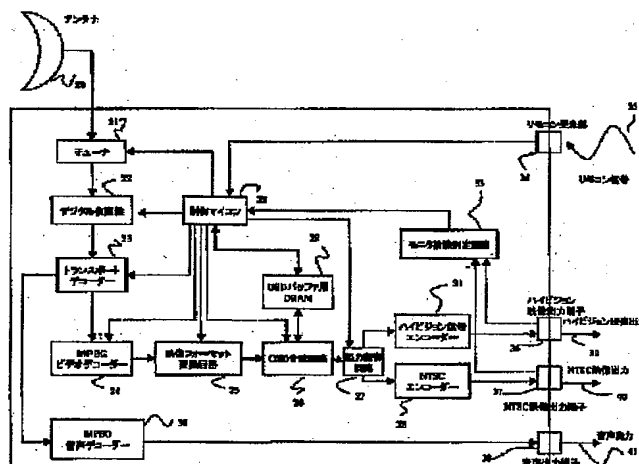
APPLICATION DATE : 04-12-97  
APPLICATION NUMBER : 09333394

APPLICANT : SHARP CORP:

INVENTOR : OMURA YOSHINORI;

INT.CL. : H04N 5/46 H04N 5/445 H04N 7/30  
H04N 11/04

TITLE : DIGITAL BROADCASTING RECEIVER



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively utilize the performance of a connected television(TV) monitor by outputting the video signal of a format optimum for the kind the TV monitor connected by transforming the format of the video signal to be outputted, corresponding to the kind of the connected TV monitor.

**SOLUTION:** The digital broadcasting receiver is provided with an NTSC signal output terminal 37 and a high-definition television signal output terminal 36, and a video format transforming circuit 25 is added for converting NTSC video into high-definition television video. In this case, when an NTSC monitor is connected to the receiver, the on-screen display(OSD) picture of an NTSC resolution is superimposed on video and when a high-definition television monitor is connected, the OSD picture of a high-definition television resolution is superimposed and outputted.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

EP33014 (1) b)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-168679

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月22日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 5/46  
5/445  
7/30  
11/04

H 0 4 N 5/46  
5/445  
11/04  
7/133

Z  
A  
Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平9-333394

(22) 出願日

平成9年(1997)12月4日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 大村 嘉紀

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

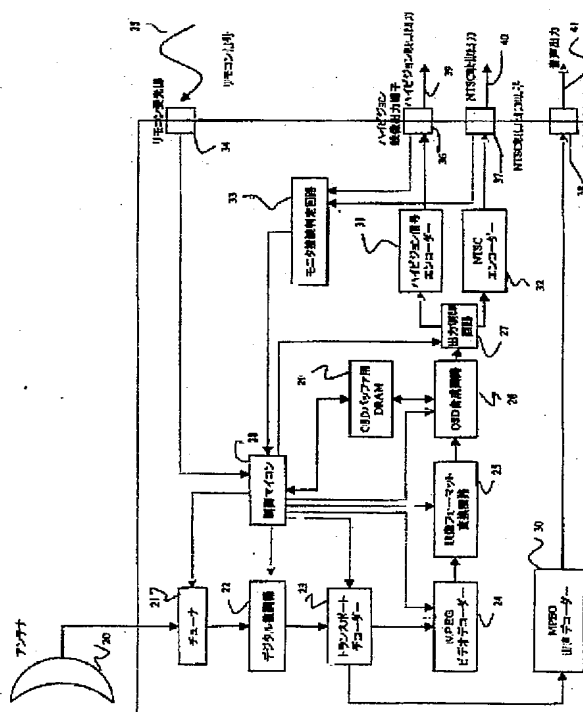
(74) 代理人 弁理士 小池 隆彌

(54) 【発明の名称】 デジタル放送受信機

(57) 【要約】

【課題】 従来のデジタル放送受信機にはNTSC信号の出力端子しかなかったために、受信機上に表示するOSD画面もNTSCモニターで視聴することを前提に作成したものとなっており、たとえハイビジョンモニターをデジタル放送受信機に接続していてもNTSC信号と同等なOSD画面出力しか表示できなかった。

【解決手段】 デジタル放送受信機に、NTSC信号出力端子37とハイビジョン信号出力端子36を設け、またNTSC映像をハイビジョン映像信号に変換する映像フォーマット変換回路25を付加し、受信機にNTSCモニターが接続されている場合にはNTSC解像度のOSD画面を映像に重畳し、ハイビジョンモニターが接続されている場合は、ハイビジョン解像度のOSD画面を重畳して出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 テレビジョン方式を変換する複数のテレビジョン方式変換回路と、前記テレビジョン方式変換回路からの信号を出力する複数の出力端子と、前記複数の出力端子の内、テレビジョンモニターが接続されている端子を検出する検出回路とを具備し、前記複数の出力端子と複数のテレビジョン方式とを一意に対応付け、前記検出回路からの信号により、テレビジョンモニターが接続されている端子に対応したテレビジョン方式の信号を出力することを特徴とするデジタル放送受信機。

【請求項2】 接続されたテレビジョンモニタの種類に応じて異なった解像度のOSDイメージを作成し、該OSDイメージ単独で、または、該OSDイメージと映像信号とを共に、または、該OSDイメージを映像信号に重畳して出力することを特徴とする請求項1記載のデジタル放送受信機。

【請求項3】 接続されたテレビジョンモニタの種類に応じて異なったサイズのOSDイメージを作成し、該OSDイメージ単独で、または、該OSDイメージと映像信号とを共に、または、該OSDイメージを映像信号に重畳して出力することを特徴とする請求項1記載のデジタル放送受信機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、受信機に接続されたテレビジョンモニタの種類に応じて、映像に重畳するOn Screen Display（以下、OSDと称す）画面のイメージを変更するデジタル放送受信機に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、世界各国でデジタル放送システムが開発され、放送が開始されてきている。これらの、デジタル放送システムを既存アナログ放送システムと比べた利点として、信号の圧縮符号化、多重化による電波の有効利用やゴーストなどの妨害のない美しい映像などの他に、放送波中に現在および将来に放送される番組の情報を送信し、受信機では、該情報を基にOSD画面上に番組表を作成、表示し、そこで番組の選択や予約などを実行することができる電子番組表（以下、EPGと称す）機能を持つことや、放送局からユーザへ送られた電子メールを画面上で表示できることなど、受信機上でのOSD表示による多様な機能がある。

【0003】以上のような現在のデジタル放送では、NTSCやPALなど現在のテレビジョン放送の映像信号をデジタル化して放送しており、デジタル放送受信機からの映像出力も既存のアナログ放送の映像出力のフォーマットで出力している。

【0004】以下、従来のデジタル放送受信機の構成を図3に示す。図3において、1はアンテナ、2は前記アンテナ1で受信された電波からユーザの希望する電波を

選局するチューナ、3は前記チューナ2で選局された信号を復調するデジタル復調機であり、また、4は前記デジタル復調機3で復調された信号からユーザが希望する信号を選択するトランスポートデコーダ、5は前記トランスポートデコーダ4で選択された信号の内、映像信号を復号するMPEGビデオデコーダ、6は前記トランスポートデコーダ4で選択された信号の内、音声信号を復号するMPEG音声デコーダであり、また、10はOSDイメージを記憶しておくOSDバッファ用DRAM、7はOSDイメージと映像信号とを合成するOSD合成回路、8は映像信号をNTSC信号にエンコードするNTSCエンコーダ、9は受信機全体の各種動作を制御する制御マイコンであり、また、11は映像信号を出力するNTSC映像出力端子、13は出力された映像信号であるNTSC映像出力、12は音声信号を出力する音声出力端子、14は出力された音声信号である音声出力、15は外部からのリモコン信号を受信するリモコン受光部、16はリモコン信号である。

【0005】上記構成の従来のデジタル放送受信機において、アンテナ1で受信された電波は、チューナ2に入力され、前記チューナ2は、制御マイコン9からの指示に従って送信された多くの周波数の信号から特定の周波数の信号を選局する。前記チューナ2で選局された信号は、デジタル復調機3によりデジタル復調されてトランスポートデコーダ4に送られる。

【0006】前記トランスポートデコーダ4は、前記制御マイコン9からの指示に従って多重されたさまざまな信号の内から、音声信号を含んだ圧縮デジタルデータはMPEG音声デコーダ6に送り、また、映像信号を含んだ圧縮デジタルデータはMPEGビデオデコーダ5に送る。

【0007】前記MPEG音声デコーダ6は、送られた圧縮音声信号をデコードし、これを音声出力端子12より音声出力信号14として出力し、また、前記MPEGビデオデコーダ5は、送られた圧縮映像信号をデコードして、OSD合成回路7に送る。

【0008】前記OSD合成回路7は、OSDバッファ用DRAM10に記憶されているOSDイメージを映像信号に重畳する。OSDイメージを重畳した映像データはNTSCエンコーダ8に送られ、NTSC方式のテレビジョン信号に変換され、NTSC映像出力端子11よりNTSC映像出力信号13として出力される。

【0009】ここで、OSDイメージは、リモコン受光部15で受信したリモコン信号16のリモコンコードでユーザが要求したOSD画面イメージを前記制御マイコン9が作成し、前記OSDバッファ用DRAM10に記憶する。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】現在、国内ではテレビジョンモニタとしてはNTSC方式のテレビジョンモニ

タ以外にハイビジョン放送に対応したモニタも市場に多く出回っている。このハイビジョン用のモニタでは走査線の数NTSC方式の525本に対して1125本あり、表示できる情報量もNTSC方式の約5倍となっており、NTSC方式のテレビジョンモニタと比べて高画質、高精細な映像を表現できるものとなっている。

【0011】ところが、ユーザーが現在のデジタル放送受信機で出力した映像をハイビジョンモニタで視聴しようとした場合、ハイビジョンモニタは、現行のNTSC用モニタに比べ高画質、高精細の映像を表現できるのに対して、現在のデジタル放送方式の受信機では一般のNTSC信号出力しか備えておらず、受信機上で作成するEPGなどのOSD画面もNTSC用のモニタで視聴されることを前提として作成されたものであった。

【0012】そのため、OSD画面構成もNTSC用モニタで視聴した場合に文字などの情報が容易に判別できるような画面構成となっており、1画面内に同時に表示される情報量が少なく、ハイビジョンモニタの高画質、高精細な表示性能を生かしきれていないという問題があった。

【0013】本発明は、上記従来のデジタル放送受信機が有していた問題点を解決することを目的とし、これを解決したデジタル放送受信機を提供するものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明においては、NTSC映像信号出力端子と、ハイビジョン映像信号出力端子と、これらのどちらの端子にテレビジョンモニタが接続されているかを判別する回路と、映像信号のフォーマットを変換する回路とを具備し、映像出力端子に接続されたテレビジョンモニタの種類に応じて、入力された映像信号のフォーマットを変換し、その映像上にその解像度に応じて異なったOSD画面を重畳して出力することを特徴とするものである。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明のデジタル放送受信機は、NTSC方式の映像の圧縮信号を受信し、ハイビジョン映像出力端子にハイビジョンモニタが接続されている場合には、ハイビジョン用モニタにハイビジョンの解像度のOSD画面を重畳したハイビジョン映像信号を出力し、また、NTSC映像出力端子にNTSC用モニタが接続されている場合には、NTSC解像度のOSD画面を重畳したNTSC映像信号を出力する。

【0016】以下、本発明の一実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明を実施するためのデジタル放送受信機の構成を示すブロック図である。

【0017】図1において、20はアンテナ、21は前記アンテナ20で受信された電波からユーザの希望する電波を選局するチューナ、22は前記チューナ21で選局された信号を復調するデジタル復調機であり、また、23は前記デジタル復調機22で復調された信号からユ

ーザが希望する信号を選択するトランスポートデコーダ、24は前記トランスポートデコーダ23で選択された信号の内、映像信号を復号するMPEGビデオデコーダ、30は前記トランスポートデコーダ23で選択された信号の内、音声信号を復号するMPEG音声デコーダであり、また、29はOSDイメージを記憶しておくOSDバッファ用DRAM、25は前記MPEGビデオデコーダ24でデコードされた映像信号のフォーマットを変換する映像フォーマット変換回路、26はOSDイメージと映像信号とを合成するOSD合成回路、27は映像信号を切り換える出力制御回路、31は映像信号をハイビジョン信号にエンコードするハイビジョン信号エンコーダ、32は映像信号をNTSC信号にエンコードするNTSCエンコーダ、33は当該デジタル放送受信機に接続されているモニタを検出するモニタ接続判定回路、28は受信機全体の各種動作を制御する制御マイコンであり、また、36はハイビジョン映像信号を出力するハイビジョン映像出力端子、37はNTSC映像信号を出力するNTSC映像出力端子、39は出力されたハイビジョン映像信号であるハイビジョン映像出力、40は出力されたNTSC映像信号であるNTSC映像出力、38は音声信号を出力する音声出力端子、41は出力された音声信号である音声出力、34は外部からのリモコン信号を受信するリモコン受光部、35はリモコン信号である。

【0018】上記デジタル放送受信機において、アンテナ20にて受信された電波は、チューナ21に入力され、前記チューナ21は、制御マイコン28からの指示に従って、送信された多くの周波数の信号から特定の周波数の信号を選局する。前記チューナ21で選局された信号は、デジタル復調機22によりデジタル復調されてトランスポートデコーダ23に送られる。

【0019】前記トランスポートデコーダ23は、前記制御マイコン28からの指示に従って多重されたさまざまな信号の内から、音声信号を含んだ圧縮デジタルデータはMPEG音声デコーダ30に送り、また、圧縮映像信号を含んだデジタルデータはMPEGビデオデコーダ24に送る。

【0020】前記MPEG音声デコーダ30は音声信号をデコードし、これを音声出力端子38に出力する。また、前記MPEGビデオデコーダ24は、送られた圧縮映像信号をデコードして、映像フォーマット変換回路25に送る。

【0021】ここで、前記制御マイコン28は、NTSC信号出力端子37、ハイビジョン信号出力端子36のどちらにテレビジョンモニタが接続されているかの判別信号をテレビジョンモニタ接続判定回路33より得、前記映像フォーマット変換回路25およびOSD合成回路26および出力制御回路27を制御する。

【0022】前記映像フォーマット変換回路25は、前

記NTSC映像出力端子37にNTSC用モニタが接続された場合は、映像データに何ら加工せず前記OSD合成回路26に出力し、一方、前記ハイビジョン映像出力端子36にハイビジョン用モニタが接続された場合は、映像信号の画素数、走査線数等をハイビジョン映像信号と等価になるように変換し、前記OSD合成回路26に出力する。

【0023】前記OSD合成回路26は、OSDバッファ用DRAM29にあるOSDイメージを前記映像フォーマット変換回路25から送られた映像信号に重畳して、OSDイメージを重畳した映像データを前記出力制御回路27に送る。ここで、前記OSDバッファ用DRAM29上のOSDイメージは、デジタル放送受信機に接続されたテレビジョンモニタの種類に応じて、異なったOSDイメージが前記制御マイコン28によって作成される。

【0024】前記出力制御回路27は、前記制御マイコン28を経由して送られてきた前記モニタ判別回路33からの判別信号により映像信号をハイビジョン信号エンコーダ31またはNTSCエンコーダ32のいずれかに切り替えて送るよう制御する。

【0025】この場合、ハイビジョン映像出力端子36にハイビジョンモニタが接続されていれば、前記出力制御回路27は、前記ハイビジョン信号エンコーダ31に映像信号を送り、前記ハイビジョン映像出力端子36からハイビジョン映像出力信号39が出力される。一方、NTSC映像出力端子37にNTSCモニタが接続されていれば、前記出力制御回路27は、前記NTSCエンコーダ32に映像信号を送り、NTSC映像出力端子37からNTSC映像出力信号40が出力される。

【0026】ここで、図2は、本発明におけるデジタル放送受信機がハイビジョンモニタへの映像出力、あるいはNTSCモニタへの映像出力において、それぞれの画面上のOSD表示を変えた一例として、番組を視聴しながら他のチャンネルでどのような放送が行われているかを調べるOSDを示したものである。

【0027】図2(1)は、ハイビジョンモニタ上でのOSD画面例であり、横方向に1チャンネル分のチャンネル番号、番組タイトル、番組開始および終了時間、番組ジャンルを表示させている。一方、図2(2)は、NTSCモニタ上でのOSD画面表示例であり、1チャンネル分の情報の表示を、チャンネル番号、番組タイトルで1行使用し、番組開始および終了時間、番組ジャンルで、さらにもう1行使用することでモニタに表示する文字を大きくしている。これは、ハイビジョン用モニタは、解像度が高いため小さな文字を表示しても視聴者に対して十分な視認性を確保できるが、NTSC用モニタはハイビジョン用モニタ程の解像度が無いため、小さな文字を表示すると視聴者に対して十分な視認性を確保できなくなるためである。

#### 【0028】

【発明の効果】以上のように請求項1の発明によれば、接続されたテレビジョンモニタの種類に応じて出力する映像信号のフォーマットを変換するために、接続されたテレビジョンモニタの種類に最も適したフォーマットの映像信号を出力することができ、接続されたテレビジョンモニタの性能を充分生かすことができる。

【0029】また、請求項2の発明によれば、接続されたテレビジョンモニタの種類に応じてOSDイメージの解像度を変えるために、接続されたテレビジョンモニタの種類に最も適した解像度のOSDイメージを表示することができ、使用者の利便性が向上する。

【0030】また、請求項3の発明によれば、接続されたテレビジョンモニタの種類に応じてOSDイメージのサイズを変えるために、接続されたテレビジョンモニタの種類に最も適したサイズのOSDイメージを表示することができ、使用者の利便性が向上する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態におけるデジタル放送受信機の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明のデジタル放送受信機でのOSD画面の出力例である。

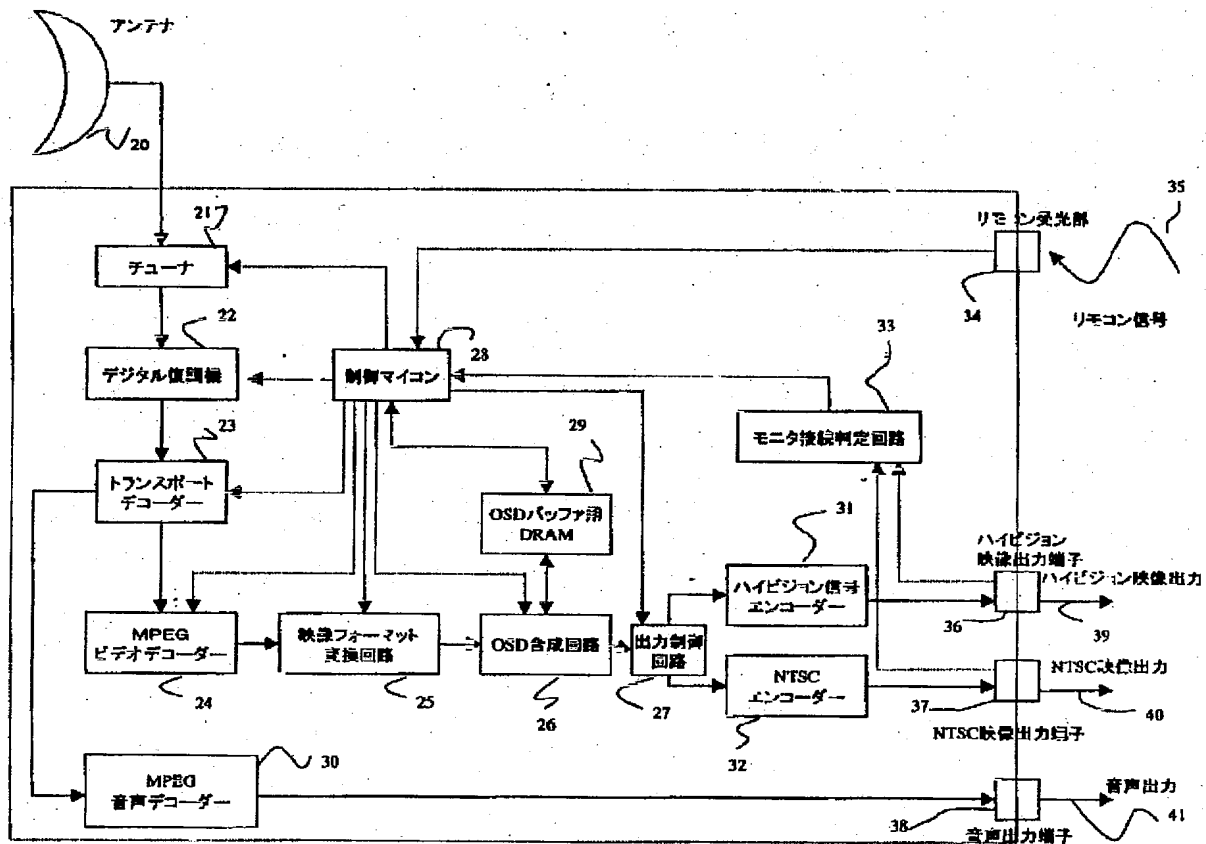
【図3】従来例のデジタル放送受信機の構成を示すブロック図である。

#### 【符号の説明】

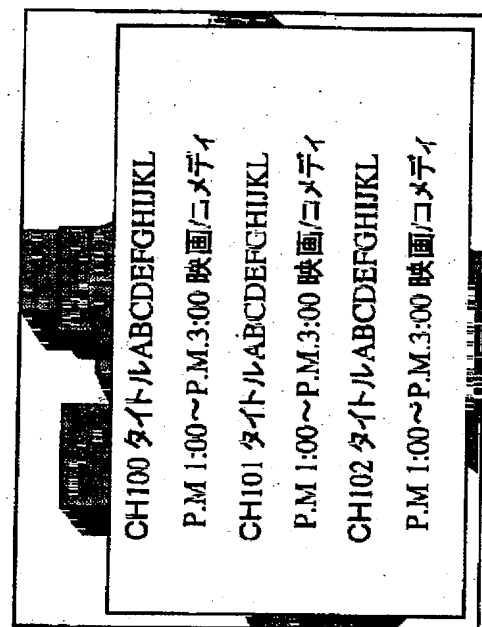
- 1 アンテナ
- 2 チューナ
- 3 デジタル復調機
- 4 トランスポートデコーダ
- 5 MPEGビデオデコーダ
- 6 MPEG音声デコーダ
- 7 OSD合成回路
- 8 NTSCエンコーダ
- 9 制御マイコン
- 10 OSDバッファ用DRAM
- 11 NTSC映像出力端子
- 12 音声出力端子
- 13 NTSC映像出力端子
- 14 音声出力
- 15 リモコン受光部
- 16 リモコン信号
- 20 アンテナ
- 21 チューナ
- 22 デジタル復調機
- 23 トランスポートデコーダ
- 24 MPEGビデオデコーダ
- 25 映像フォーマット変換回路
- 26 OSD合成回路
- 27 出力制御回路
- 28 制御マイコン

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 29 OSDバッファ用DRAM   | 36 ハイビジョン映像出力端子 |
| 30 MPEG音声デコーダー    | 37 NTSC映像出力端子   |
| 31 ハイビジョン信号エンコーダー | 38 音声出力端子       |
| 32 NTSCエンコーダー     | 39 ハイビジョン映像出力   |
| 33 モニタ接続判定回路      | 40 NTSC映像出力     |
| 34 リモコン受光部        | 41 音声出力         |
| 35 リモコン信号         |                 |

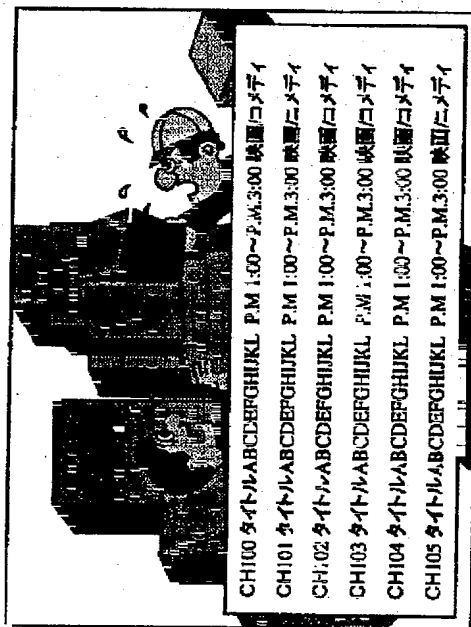
【図1】



【図2】



(2)NTSCモニタ上でのOSD画面例



(1)ハイビジョンモニタ上でのOSD画面例

【図3】

